

# ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА $\text{KBr-KVO}_3\text{-LiKMoO}_4$ ЧЕТЫРЕХКОМПОНЕТНОЙ ВЗАИМНОЙ СИСТЕМЫ $\text{Li, K} \parallel \text{Br, VO}_3, \text{MoO}_4$

Шашков М.О.\*, Фролов Е.И.

Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия

\*E-mail: maxwellsim@yandex.ru

Растущие потребности науки, техники и технологии в новых материалах ставят задачу систематизированного подхода к изучению многокомпонентных систем, выявлению и обобщению закономерностей изменения свойств от состава. Большое количество технологических процессов и изделий связано с использованием систем на основе галогенидных и оксидных солей щелочных и щелочноземельных металлов, и в особенности солей лития и калия.

Одним из перспективных направлений использования солевых расплавов галогенидных и оксидных солей, являются топливные элементы, позволяющие непосредственно преобразовывать энергию химических реакций в электроэнергию, а также химические источники тока (ХИТ) с рабочей температурой 300-600°C, в которых они играют роль электролитов и теплоносителей. Большой интерес представляет фундаментальная направленность изучения литиевых систем с целью разработки ХИТ и теплоаккумулирующих материалов. А также использование получаемых результатов в качестве справочного материала для исследования систем большой мерности [1–2].

Экспериментально исследована трехкомпонентная система  $\text{KBr-KVO}_3\text{-LiKMoO}_4$ , треугольник составов которой представлен на рис. 1.

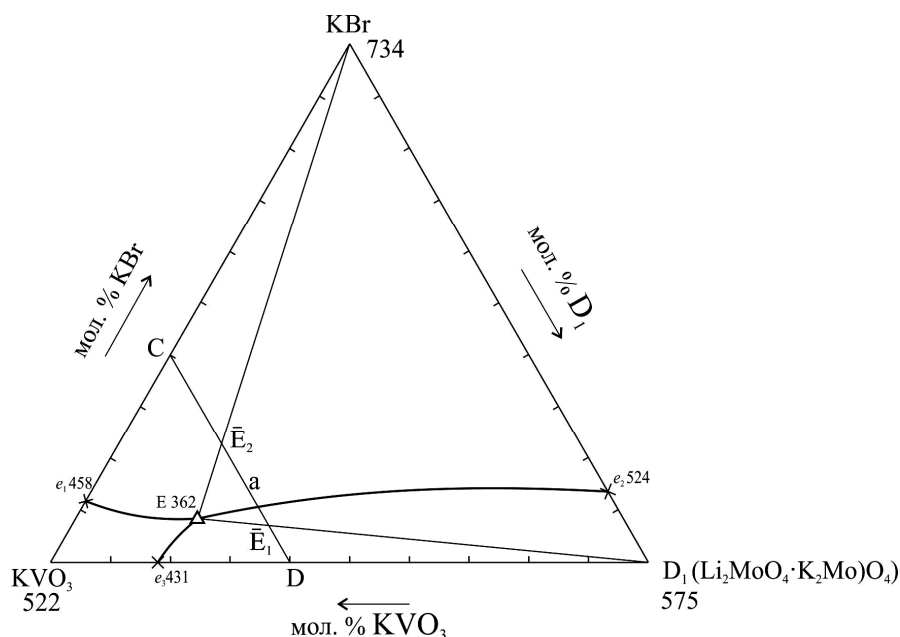


Рис. 1. Температурные Треугольник составов системы  $\text{KBr-KVO}_3\text{-LiKMoO}_4$  и расположение политермического разреза CD

Элементы ограничения исследуемой системы относятся к эвтектическому типу, следовательно, в объекте исследования также будет тройная эвтектика. Для нахождения тройной эвтектики в трехкомпонентной системе  $\text{KBr-KVO}_3\text{-LiKMoO}_4$  в соответствии с правилами проекционно-термографического метода (ПТГМ) [3] выбран политермический разрез С [ $\text{KBr} - 60 \%$ ;  $\text{KVO}_3 - 40 \%$ ] – D [ $\text{KVO}_3 - 40 \%$ ;  $\text{LiKMoO}_4 - 60 \%$ ].

1. Делимарский Ю.К., Барчук Л.П. Прикладная химия ионных расплавов. Киев, Наукова думка, 1988. – 192 с.
2. Коровин Н.В. Электрохимическая энергетика. М.: Энергоатомиздат, 1991. – 264 с.
3. Трунин А.С., Космынин А.С. Проекционно-термографический метод исследования гетерогенных равновесий в конденсированных многокомпонентных системах. Куйбышев, 1977. - 68 с. Деп. в ВИНТИ 12.04.77 г. № 1372–77.

## **КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ И ГРАФИТА**

Яговцев А.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

ОАО «Первоуральский динасовый завод», г. Первоуральск, Россия

E-mail: jagovtsev@dinur.ru

Современная черная металлургия требует высокотехнологичные огнеупоры. Цирконистографитовый материал, применяемый в черной металлургии, состоит из диоксида циркония и чешуек графита, сцепленных между собой коксовым остатком от фенолформальдегидной смолы. Также в состав композита, как и во многие оксидоуглеродистые огнеупоры, входят антиоксиданты [1], необходимые для защиты от окисления углеродной составляющей. Цирконистографитовый материал является составной частью погружаемого стакана машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ). Во время эксплуатации погружаемый стакан подвергается термоудару, коррозионному воздействию шлака и расплавленного металла [2].

При помощи дробного факторного эксперимента  $2^{5-1}$  было определено взаимодействие материала различного состава с шлакообразующей смесью. Для приготовления образцов использовали следующие материалы: плавненный диоксид циркония, частично стабилизированный оксидом кальция, чешуйчатый графит (10–20 %масс), карбид кремния фракции менее 63 мкм, карбид бора фракции менее 45 мкм и раствор фенолформальдегидной смолы в фурфуроле. Были сформованы тигли различного состава в соответствии с планом эксперимента. Тигли термообработали в неокислительной среде при 980 °С с выдержкой 2 часа. В тигли поместили шлаковую смесь и обожгли в электрической печи